

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 実用新案出願公開

⑫ 公開実用新案公報(U)

昭61-97539

⑬ Int.Cl.<sup>4</sup>

F 02 B 37/12

識別記号

庁内整理番号

D-6657-3G

⑭ 公開 昭和61年(1986)6月23日

審査請求 未請求 (全 頁)

⑮ 考案の名称 ターボチャージャ

⑯ 実 願 昭59-182280

⑰ 出 願 昭59(1984)11月30日

⑱ 考 案 者 早 部 潤 一 立川市砂川町7-33-45  
⑲ 出 願 人 富士重工業株式会社 東京都新宿区西新宿1丁目7番2号  
⑳ 代 理 人 弁理士 小橋 信淳 外1名

## 明 細 書

1. 考案の名称 ターボチャージャ

2. 実用新案登録請求の範囲

エンジンの排気ガスでタービンを駆動し、過給するものにおいて、タービンへの排気通路に通過断面積を制限する手段を設け、上記手段を加速時に操作して、所費時間、排気通路を制限することを特徴とするターボチャージャ。

3. 考案の詳細な説明

### 【産業上の利用分野】

本考案は、自動車用エンジンなどにおけるターボチャージャに関するものである。

### 【従来の技術】

空気過給量が大きいターボチャージャでは、低出力において、ターボラグを小さくさせる必要があり、このため、ツインターボの形式や、オイルジェット付ペルトンホイールを用いたものが知られている。

前者は、最大出力相当の空気量を2つのターボチャージャに分割して受け持たせ、最大出力相当

の空気量の1/2のターボチャージャを2基使用するが、タービンホイール径を小さくでき、回転系の慣性力も小さくでき、加速時のタービンの回転上昇を早める効果がある代りにコスト高となる。

後者はペルトン水車型のホイールに、高圧の油圧をオイルジェットで与えて、ターボラグを防止する方式であるが、ジェット用油圧を $20\text{kg/cm}^2$ 以上に保つ必要があり、油量も多いので、これをエンジンとは別系統としなければならない。したがって、レース用ならばよいが、減速時のタービンの回転数低下が小さく、市販車には不向きであり、コスト高ともなる。

そこで、タービンへの排気ガス通路を2分割して、一方の通路に制御弁を設け、エンジンの回転数が高い領域では、一方の通路を閉じるようにした制御形式（実開昭56-67330号）や、エンジンの回転速度の低、中、高によって、3つのスクロール状態を得る制御形式（特開昭56-113015号）などが提唱されている。

【考案が解決しようとする問題点】

本考案は、上記事情にもとづいてなされたもので、加速時に起るターボラグを低減するのに、簡単な構成を加えるだけで実現できるターボチャージャを提供しようとするものである。

#### 【問題点を解決するための手段】

この目的のため、本考案はエンジンの排気ガスでタービンを駆動し、過給するものにおいて、タービンへの排気通路に通過断面積を制限する手段を設け、上記手段を加速時に操作して、所要時間、排気通路を制限することを特徴とするものである。

#### 【作用】

この結果、低出力状態でも、タービンへの排気ガスの流入速度が加速時に限って高められるので、ターボラグが小さくでき、しかも、構成は、単に排気通路の断面積を一時的に制限するだけの簡単なものでよく、コストの上昇をほとんどもたらないで、実現できることになる。

#### 【実施例】

以下、本考案の一実施例を第1図ないし第3図を参照して具体的に説明する。図において、符号



1 はタービン異車2 に対して排気ガスを供給する通路であり、上記通路1 は、2つの排気ガス通路1 A、1 Bに分割されている。そして、上記ターボチャージャではタービンから見て、相対ガス流速がタービン付近で遅くなる排気ガス通路1 Aにそのタービンの上流側に位置して開閉制御バルブ3 を設けている。上記開閉制御バルブ3 はバタフライ式であり、ばね4 で開方向に弾持されており、また、コントロールワイヤ5 を介して操作され、コントロールワイヤ5 に引張力が働く時、閉方向に動作されるようになっている。上記コントロールワイヤ5 はダッシュポット6 のピストン7 に接続されており、上記ピストン7 には、オリフィス7aと逆止弁7bとが設けられている。そして、上記ダッシュポット6 内には、オイルが充填されている。また、上記ダッシュポット6 は、ワイヤ8 を介してアクセルペダル（図示せず）に連結されている。なお、ダッシュポット6 内には、ピストン7 のコントロールワイヤ5 側にばね4 より弱いばね7cを設ける。

このような構成では、比較的 low 出力でエンジン加速される時、ダッシュポット 6 はアクセルペタルの踏み込みで第 3 図 (a) の状態（定常時）から (b) の状態（加速初期）になる。この時、ピストン 7 の左側に発生した負圧力（ばね 4 の引張にて）でオイルがオリフィス 7a を介して左側に移動しようとするが、抵抗が大きいから、適当な時間遅れがある。その結果、第 3 図 (c) の状態（加速中期）に戻るまでには、排気ガス通路 1 A が閉じられ、通路 1 は、実質的に排気ガス通路 1 B のみから与えられるので、流路断面積が狭められ（第 2 図）、その結果、流速が上って、タービン翼車 2 の回転数を上昇する。このようにして、ターボラグを小さくできるのである。時間遅れによって、加速状態が第 3 図 (d) のように（加速後期）なると、再び、流路断面積は、両排気ガス通路 1 A, 1 B の合計となり、定常状態となる。その後、ペタルを弛めると、ダッシュポット 6 が元に戻る力（スプリング手段 7c などを用いるとよい）で、第 3 図 (a) に戻る。この時には、逆止弁 7b が開放するので、ピス

トン7の戻りは早い。

なお、上記実施例では、排気ガス通路1を2つに分けて、一方の通路1Aにつき、そのバルブ3の開閉制御をなしたが、1つの通路で、その通路でのバルブ開度を半分から全開の間で制御するなどの別の制御手段を用いてもよいこと勿論である。

#### 【考案の効果】

本考案は、以上詳述したようになりタービンへの排気通路に通過断面積を制限する手段を設け、上記手段を加速時に操作して、所要時間、排気通路を制限することで、ターボラグを加速時に小さくでき、しかも、通常は、十分な空気供給量を確保してタービンを駆動でき、構成が簡単で、所要の効果が期待できる。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は本考案の一実施例を示す構成図、第2図は使用態様を示す構成図、第3図(a)～(d)は制御状態を示す作用説明図である。

1 … 通路、1A, 1B … 排気ガス通路、2 … タービン翼車、3 … 開閉制御バルブ、4 … はね、5

…コントロールワイヤ、6 …ダッシュポット、7  
…ピストン、7a…オリフィス、7b…逆止弁、8 …  
ワイヤ。

実用新案登録出願人 富士重工業株式会社

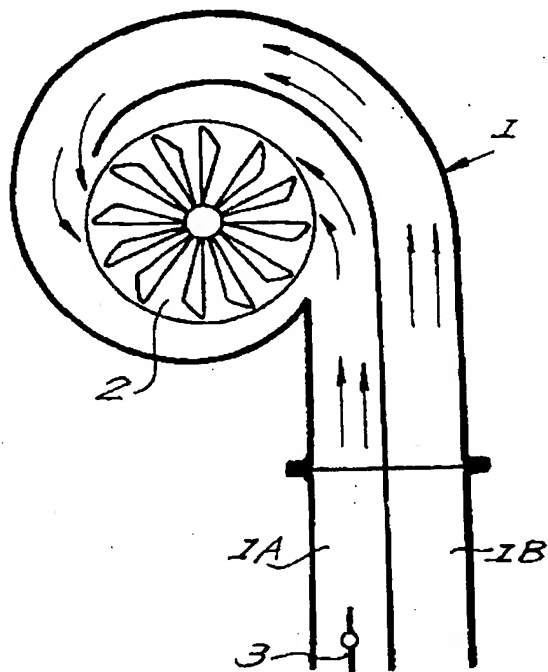
代理人 弁理士 小 橋 信 淳

同 弁理士 村 井 進

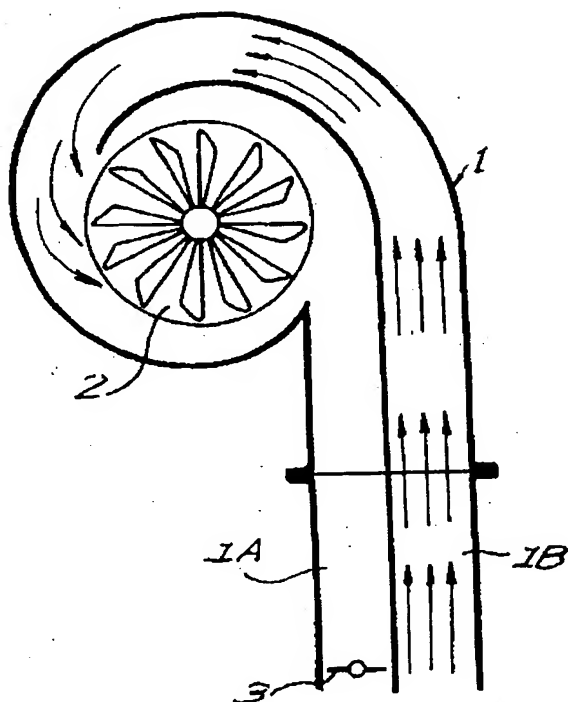




第1図



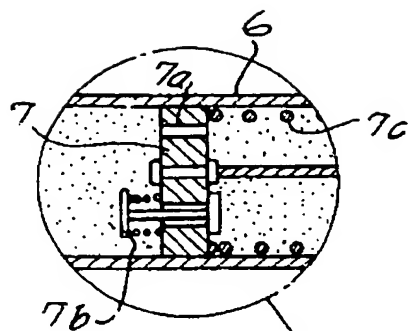
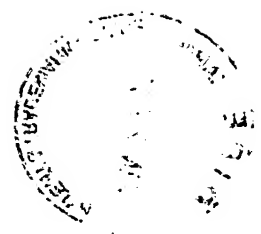
第2図



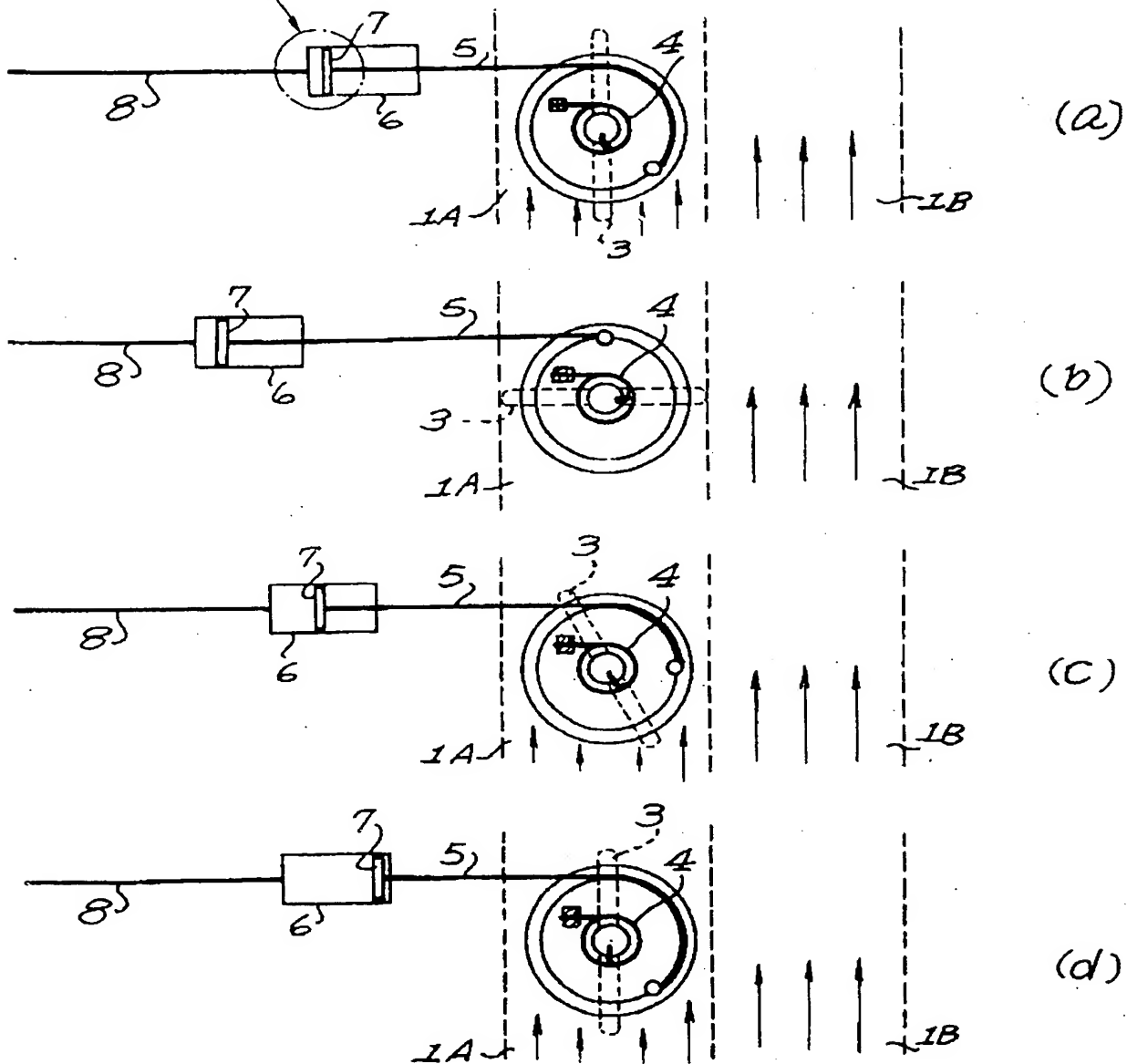
400

実開61-97539

代理人 弁理士 小橋 信 淳 ほか1名



第3図



401

特許庁 登録第 1000000 号